

10/523,934

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



Rec'd PCT/PTO 26 FEB 2004



(43) Date de la publication internationale
26 février 2004 (26.02.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/017573 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

H04L 12/56, 29/06

Tan-Nhon [FR/FR]; 62, rue Velpeau, F-92160 Antony
(FR). PREGUICA, Christophe [FR/FR]; 1 Ter, rue de
Londres, Bâtiment B, F-91300 Massy (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/001930

(74) Mandataires : CHAFFRAIX, Sylvain etc.; Compagnie
Financière Alcatel, DPI, 5, rue Noël Pons, F-92734 Nan-
terre Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international : 24 juin 2003 (24.06.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(81) États désignés (national) : CN, JP, US.

(26) Langue de publication :

français

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale
— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont re-
çues

(30) Données relatives à la priorité :

02/10082 8 août 2002 (08.08.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ALCA-
TEL [FR/FR]; 54, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).

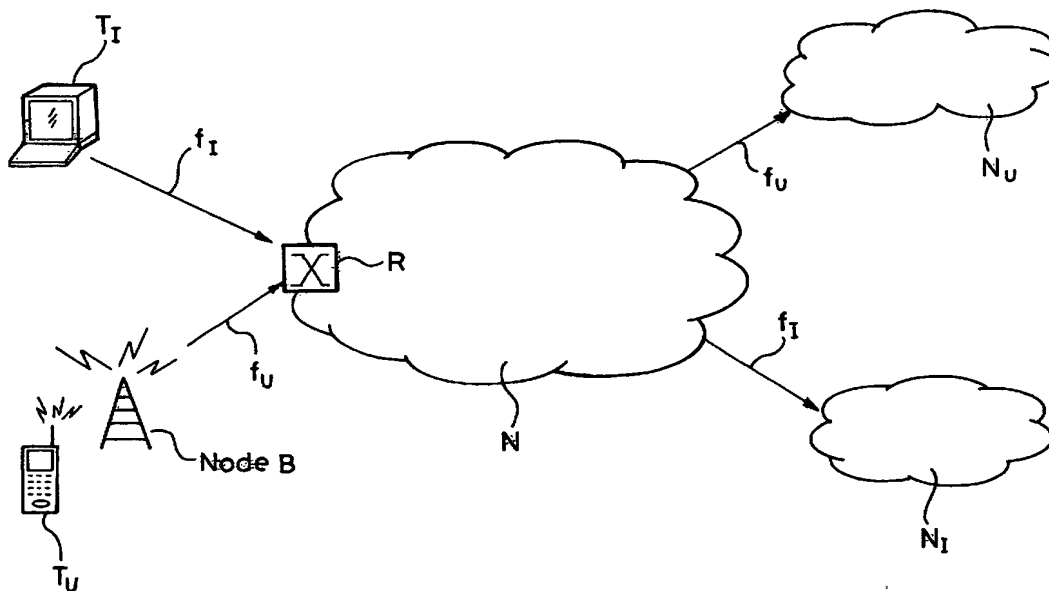
En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrégia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : PHAM,

(54) Title: DIFFERENTIATED MANAGEMENT OF NON-UMTS TRAFFIC IN A UMTS ACCESS NETWORK

(54) Titre : GESTION DIFFERENCIÉE DU TRAFIC NON-UMTS AU SEIN D'UN RESEAU D'ACCES UMTS



(57) Abstract: The invention concerns a telecommunication terminal comprising means for transmitting a flow of data packets to a router for access to a telecommunication network, characterized in that it is provided with means for inserting a client information in said flow, indicating whether or not said flow corresponds to a mobile telephony standard.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/017573 A1



(57) Abrégé : Terminal de télécommunication possédant des moyens pour transmettre un flux de paquets de données à un routeur d'accès à un réseau de télécommunication, caractérisé en ce qu'il dispose d'un moyen pour insérer une information de client au sein de ce flux, indiquant si le flux correspond à une norme de téléphonie mobile ou non.

Gestion différenciée du trafic non-UMTS au sein d'un réseau d'accès UMTS

5 La présente invention est relative aux infrastructures des réseaux mobiles notamment de troisième génération, communément appelés UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*).

 Plus précisément, elle concerne un routeur, notamment un routeur d'accès, appartenant à un tel réseau et à un terminal connecté à ce réseau.

10

 Les terminaux mobiles de troisième génération nécessitent d'une part une capacité de transmission importante pour pouvoir véhiculer des données multimédia telles que des images, de la vidéo, etc., et d'autre part la mise en place de contraintes de qualité de service telles que la garantie d'un débit
15 minimum, d'un délai de transmission de bout en bout, d'un taux de perte, ou bien d'une gigue entre deux paquets de données consécutifs ne dépassant pas un seuil donné.

 Par ailleurs, les spécifications du système UMTS précisent que le
20 réseau d'accès devant véhiculer le trafic devrait être conforme au protocole IP (*Internet Protocol*). Plus précisément, à partir de la version 5 des spécifications UMTS, le protocole doit être IPv6 (*Internet Protocol, version 6*).

 Ce réseau est communément appelé UTRAN pour « *UMTS Terrestrial Radio Access Network* », en anglais.

25 Par ailleurs, il peut être prévu que le réseau puisse véhiculer de surcroît, du trafic des abonnés « non UMTS », c'est-à-dire avec ou sans spécification d'une qualité de service. Le réseau se comporte alors comme un fournisseur de service de transmission de données vis-à-vis d'autres réseaux.

30 La figure 1 illustre cette situation.

La référence T_U symbolise un terminal UMTS qui, via une station de base Node B, peut communiquer avec un routeur R et transmettre ainsi des données dans le réseau N. Les données ainsi transmises forment un flux multimédia f_u . Ce flux multimédia f_u est véhiculé par le réseau N, avant d'être
5 transmis à un cœur de réseau UMTS N_U . Ces données multimédia sont typiquement de la voix, des images ou de la vidéo (mais aussi éventuellement, des données), et comme évoqué précédemment, elles sont associées à de fortes contraintes de qualité de service.

Par ailleurs, un terminal T_i , par exemple un micro-ordinateur, peut
10 communiquer avec ce même routeur R et transmettre ses données dans le réseau N. Ces données forment un flux de données f_i qui est véhiculé par le réseau N et transmis jusqu'au réseau N_i .

Dans cet exemple, il apparaît donc que deux types de trafic sont véhiculés par le réseau N : un trafic composé de flux multimédia (dit « trafic
15 multimédia ») et un trafic composé de flux de données non nécessairement multimédia (dit « trafic de données »). Plus généralement, un réseau N peut véhiculer un type de trafic UMTS (ici le trafic multimédia) et un type de trafic non-UMTS (ici, le trafic de données).

20 Ce partage des ressources du réseau N pour deux trafics peut poser un problème car dès lors que le trafic de données devient suffisamment important, il peut pénaliser le trafic multimédia et, de ce fait, mettre en danger le respect des critères de qualité de service.

25 La présente invention a pour but de résoudre ce problème

Pour ce faire, elle a pour premier objet un terminal de télécommunication possédant des moyens pour transmettre un flux de paquets de données à un routeur d'accès à un réseau de télécommunication. Ce terminal se caractérise en ce qu'il dispose d'un moyen pour insérer une

information de client au sein de ce flux, indiquant si le flux correspond à une norme de téléphonie mobile.

Selon une mise en œuvre de l'invention, la norme de téléphonie mobile est une norme de téléphonie mobile telle la norme UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*). Toutefois, l'invention est susceptible à toute autre norme de téléphonie mobile de troisième génération ou de génération « 2,5 » telle le système GPRS (*General Packet Radio Service*).

Notamment, elle peut s'appliquer aux systèmes NE 2000 ou i-mode, tel que spécifié par la société japonaise NTT.

10

L'information de client est préférentiellement insérée dans un entête des paquets. Ce peut notamment être l'entête d'option hop-by-hop.

L'invention a pour second objet un routeur, notamment un routeur d'accès, appartenant à un réseau de télécommunication, possédant des moyens pour recevoir des flux de paquets de données. Selon l'invention, le routeur se caractérise en ce qu'il dispose

- de moyens pour déterminer si le flux correspond à une norme de téléphonie mobile, à partir d'une information de client insérée au sein du flux, et,
- des moyens pour mettre en œuvre des mécanismes d'assurance de qualité de service, en fonction de cette détermination.

20

Selon une mise en œuvre de l'invention, les mécanismes d'assurance de qualité de service dépendent d'autres informations sur le client, contenues dans le flux.

Selon une mise en œuvre de l'invention, le routeur peut de surcroît disposer de moyens pour notifier un serveur de facturation, en indiquant si le flux correspond à une norme de téléphonie mobile.

30

L'invention et ses avantages apparaîtront de façon plus claire dans la description qui va suivre, en liaison avec les figures annexées.

La figure 1, déjà commentée, illustre le contexte dans lequel s'inscrit
5 l'invention.

La figure 2 illustre le format d'un paquet de données selon le protocole IPv6.

La figure 3 schématise la constitution d'un entête « Hop by Hop » conforme à l'invention.

10

Selon l'invention, un terminal de télécommunication peut être un terminal mobile conforme à une norme de téléphonie mobile telle la norme UMTS, ou un terminal, mobile ou non, permettant de transmettre du trafic de données. Ce dernier terminal peut par exemple être un micro-ordinateur (fixe
15 ou portable) ou un assistant numérique personnel (ou PDA pour *Personal Digital Assistant*).

Ces terminaux de télécommunication disposent de moyens pour transmettre des flux de paquets de données via un routeur d'accès, à un réseau de télécommunication. Ces moyens peuvent être des interfaces de
20 radiocommunication ou bien des connexions filaires.

Selon l'invention, les terminaux de télécommunication disposent en outre de moyens pour insérer dans ces flux de paquets de données, une information de client indiquant si ces flux correspondent ou non à une norme
25 de téléphonie mobile, notamment à la norme UMTS qui sera prise comme exemple dans la suite.

Ainsi, si le terminal est un terminal UMTS, il insère une information de client indiquant que les flux sont des flux UMTS.

Inversement, si le terminal n'est pas un terminal UMTS (mais un micro-ordinateur, par exemple), il insère une information de client indiquant que les flux ne sont pas des flux UMTS.

Cette information de client peut être insérée au sein même des
5 paquets appartenant aux flux de paquets de données. Préférentiellement, elle est insérée dans un entête des paquets.

Typiquement, dans le cadre d'un système UMTS, le réseau de télécommunication est conforme au protocole IPv6 (*Internet Protocol version 6*). Le protocole IPv6 est défini par le RFC (*Request For Comments*) 2460 de
10 l'IETF (*Internet Engineering Task Force*), publié en décembre 1998.

La figure 2 illustre le format d'un paquet de données selon ce protocole IPv6. Selon les spécifications du protocole IPv6, un paquet de données est constitué d'une succession d'entêtes et d'un corps de message.

15 Le corps de message peut être conforme à des protocoles de niveau immédiatement supérieur comme TCP (*Transport Control Protocol*) ou UDP (*User Datagram Protocol*).

La succession d'entêtes comporte au minimum un entête IPv6 (IPv6 header) H. Cet entête H apparaît nécessairement en premier et comporte des
20 informations nécessaires au routage du paquet au sein du réseau.

D'autres entêtes peuvent optionnellement être présents entre l'entête IPv6 H et le corps de message PL (pour *Payload*, en anglais), encore appelé « charge utile ». Parmi ceux-ci, on peut citer les entêtes « hop-by-hop », de routage, de fragment, d'options de destination ou d'authentification.

25 L'enchaînement des entêtes est géré par la valeur du champ « Next Header » présent dans chaque entête.

Dans l'exemple de la figure 2, seul un entête optionnel « hop-by-hop » HbH est représenté. Sa présence est indiquée par une valeur nulle du champ N_H « Next header » de l'entête IPv6, H. De même cet entête HbH

comporte un champ N_{HbH} indiquant qu'après cet entête HbH, on trouve la charge utile PL (et non un autre entête optionnel).

La caractéristique de l'entête « Hop-by-hop » est d'être
5 obligatoirement lu et analysé par tous les routeurs (ou autres éléments de réseau) véhiculant le paquet.

Cet entête se compose d'un ensemble (éventuellement réduit à un singleton) de champs optionnels. Chaque champ optionnel est de type dit « TLV » pour *Type-Length-Value*, en langue anglaise, c'est-à-dire qu'il est
10 composé de 3 sous-champs :

- Le premier indique le type de l'option,
- Le deuxième indique la longueur du sous-champ suivant.
- Le troisième indique une valeur correspondant à ce type.

15 Selon une mise en œuvre de l'invention, l'information de client est insérée comme une option au sein de l'entête hop-by-hop.

La figure 3 illustre cette mise en œuvre, en représentant les différents champs constitutifs de l'entête HbH. Cet entête comporte d'abord les champs
20 N_{HbH} précédemment décrit, et le champ L_{HbH} donnant la taille totale de l'entête HbH.

Il comporte, en sus, une ou plusieurs option(s). Ici, une seule a été représentée, celle qui contient l'information de client. Cette option contient tout d'abord un sous champ T. La valeur de ce sous-champ est caractéristique
25 du type d'information contenu par l'option. Typiquement, cette valeur doit être une valeur attribuée par l'IANA (*Internet Assigned Number Authority*).

Le sous-champ V indique la valeur, et le sous-champ L la longueur du sous-champ V.

Par exemple, le sous champ V peut occuper 6 octets ; auquel cas, la
30 valeur du sous champ L vaut 6 et la longueur totale de l'option vaut 8 octets.

La valeur du sous champs V indique l'information de client, c'est-à-dire, en premier lieu, si le flux correspondant au paquet le contenant est un flux UMTS ou non.

- 5 Elle peut aussi indiquer d'autres informations sur le client. Par exemple, elle peut indiquer une qualité de service demandée par le client : « gold » (or) , « silver » (argent), « bronze »....

Ainsi, tous les routeurs recevant un tel paquet doivent lire l'entête
10 « hop by hop » et, ce faisant, déterminer si le flux dont fait partie le paquet correspond à une norme de téléphonie mobile. Selon un mode de réalisation de l'invention, ils peuvent de surcroît avoir des informations plus précises sur le client.

Ils peuvent alors mettre en œuvre des mécanismes d'assurance de
15 qualité de service, en fonction de cette détermination.

Typiquement, la charge de la mise en œuvre de tels mécanismes peut ne revenir qu'au routeur d'accès R.

Il pourra par exemple mettre en œuvre la technologie DiffServ, telle
20 que spécifiée dans le RFC 2474 de l'IETF. Auquel cas, il peut simplement faire correspondre une couleur différente à chacune des valeurs de l'information de client (i.e. la valeur du sous champ V).

Ainsi, chaque routeur ultérieur transmettant le paquet et mettant en œuvre la technologie DiffServ véhiculera de façon différenciée les paquets
25 UMTS et les paquets non-UMTS. Du point de vue du réseau, il devient alors possible de traiter en priorité les paquets UMTS de sorte que les contraintes de qualité de service soient respectées.

Selon un mode de réalisation de l'invention, il est possible de véhiculer les flux de façon différenciée, en fonction d'autres informations sur le
30 client.

En reprenant l'exemple évoqué précédemment, les flux demandant une qualité de service « gold » pourront être traités de façon plus prioritaire que les flux ne demandant qu'une qualité de service « silver » ou « bronze ».

5 Une mise en œuvre alternative consiste à utiliser une technologie de type RSVP (Resource ReSerVation Protocol) telle que spécifiée dans le RFC 2205 de l'IETF.

Dans cette mise en œuvre, le routeur d'accès R crée un paquet de signalisation qui est transmis dans le réseau N et permet la réservation de
10 ressources au sein de ce réseau, afin de garantir le respect de la qualité de service spécifiée dans ce paquet de signalisation.

La qualité de service est alors déterminée par le routeur d'accès en fonction de l'information de client qui indique si le flux est un flux UMTS.

Par exemple, si le paquet n'appartient pas à un flux UMTS, aucun
15 paquet de signalisation n'est envoyé ; par contre, si le paquet appartient à un flux UMTS, un paquet de signalisation est envoyé, demandant une qualité de service

- Soit en fonction du client, c'est-à-dire en fonction de précisions
20 contenues dans cette information de client, comme indiquée précédemment,
- Soit correspondant à une qualité de service moyenne.

Dans la mesure où le réseau N (réseau d'accès UMTS) se comporte comme un fournisseur de service vis-à-vis du trafic non-UMTS, il peut être
25 envisagé d'avoir des politiques de facturation différentes en fonction du type de trafic : les fournisseurs d'accès à Internet peuvent utiliser le réseau d'accès UMTS mais aussi des abonnés finaux qui veulent juste un accès à Internet, sans UMTS. Il paraît alors clair que ces abonnés doivent être facturés à un tarif moins élevé que les utilisateurs du système UMTS. Il convient donc, du
30 point de vue du réseau, de pouvoir les distinguer.

L'invention permet de réaliser cette distinction. Le routeur d'accès, par exemple, est alors en mesure de notifier un serveur de facturation, en indiquant si le flux considéré correspond à une norme de téléphonie mobile
5 ou non.

De surcroît, selon une mise en œuvre de l'invention, l'information de client permet de véhiculer des informations plus précises sur le client. Il devient alors possible d'adapter plus finement la politique de facturation au client et
10 notamment à la qualité de service demandée par le client (*gold, silver, bronze...*).

Le routeur d'accès peut également utiliser les informations dont il dispose sur le client pour fournir d'autres services tels que la gestion de trafic, la configuration dynamique du réseau, etc.

REVENDICATIONS

1) Terminal de télécommunication (T_U) possédant des moyens pour transmettre un flux de paquets de données (f_u) à un routeur d'accès (R) à un
5 réseau de télécommunication (N), caractérisé en ce qu'il dispose d'un moyen pour insérer une information de client au sein dudit flux, indiquant si ledit flux correspond à une norme de téléphonie mobile.

2) Terminal de télécommunication selon la revendication précédente,
10 dans lequel ladite norme est la norme UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*).

3) Terminal de télécommunication selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel ladite information de client est insérée dans un entête desdits
15 paquets.

4) Terminal de télécommunication selon la revendication 3, dans lequel ladite information de client est insérée dans l'entête d'option hop-by-hop desdits paquets.
20

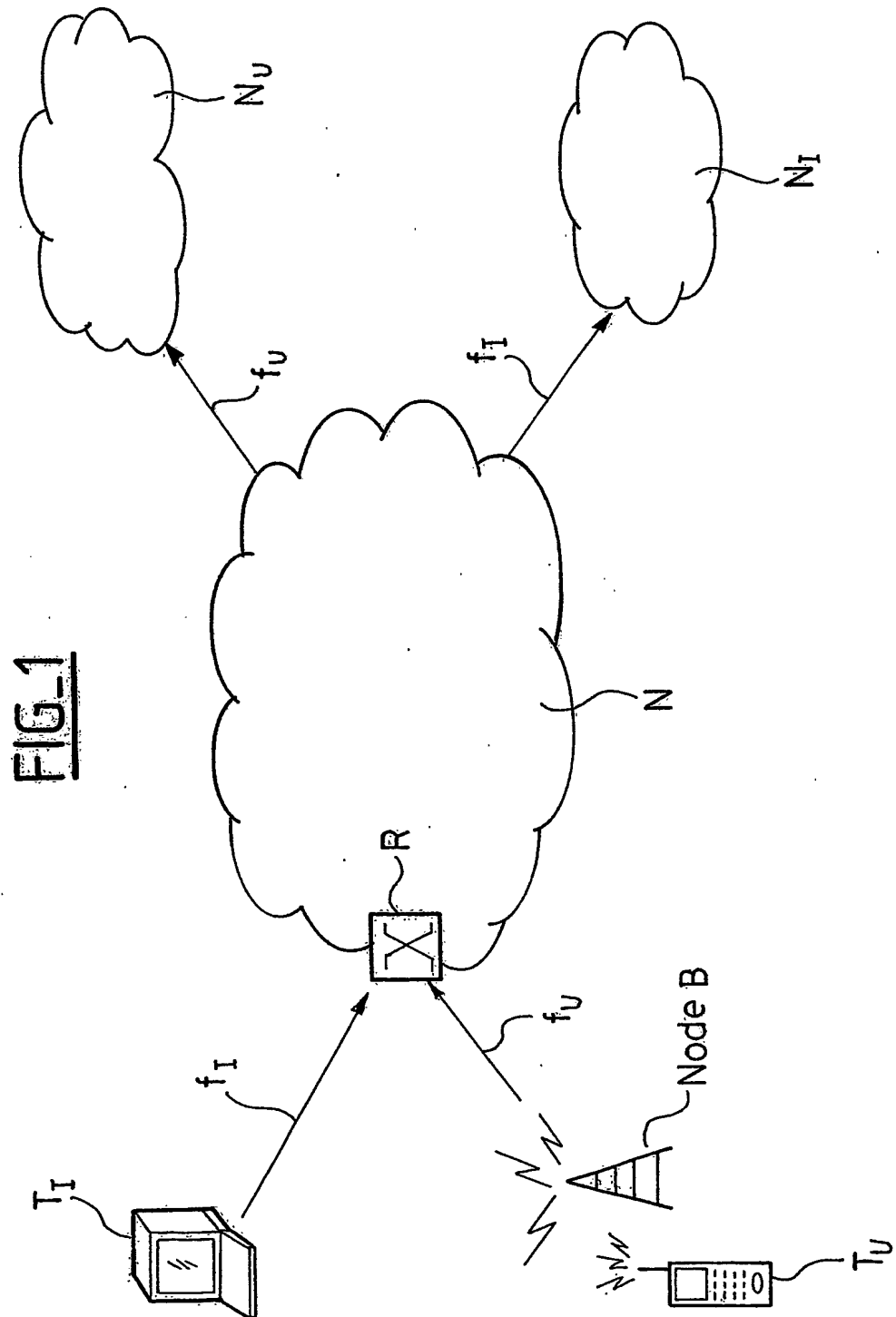
5) Routeur appartenant à un réseau de télécommunication, possédant des moyens pour recevoir des flux de paquets de données, caractérisé en ce qu'il dispose de moyens pour déterminer si ledit flux correspond à une norme de téléphonie mobile, à partir d'une information de client insérée au sein
25 dudit flux, et des moyens pour mettre en œuvre des mécanismes d'assurance de qualité de service, en fonction de cette détermination.

6) Routeur selon la revendication précédente, dans lequel il est routeur d'accès audit réseau de télécommunication.

7) Routeur selon l'une des revendications 5 ou 6, dans lequel lesdits mécanismes d'assurance de qualité de service dépendent d'autres informations sur le client, contenues dans ledit flux.

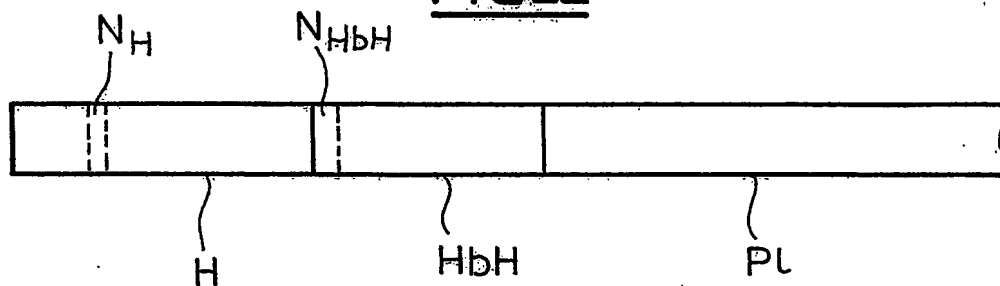
- 5 8) Routeur selon l'une des revendications 5 ou 6, possédant de surcroît de moyens pour notifier un serveur de facturation, en indiquant si ledit flux correspond à une norme de téléphonie mobile.

1/2

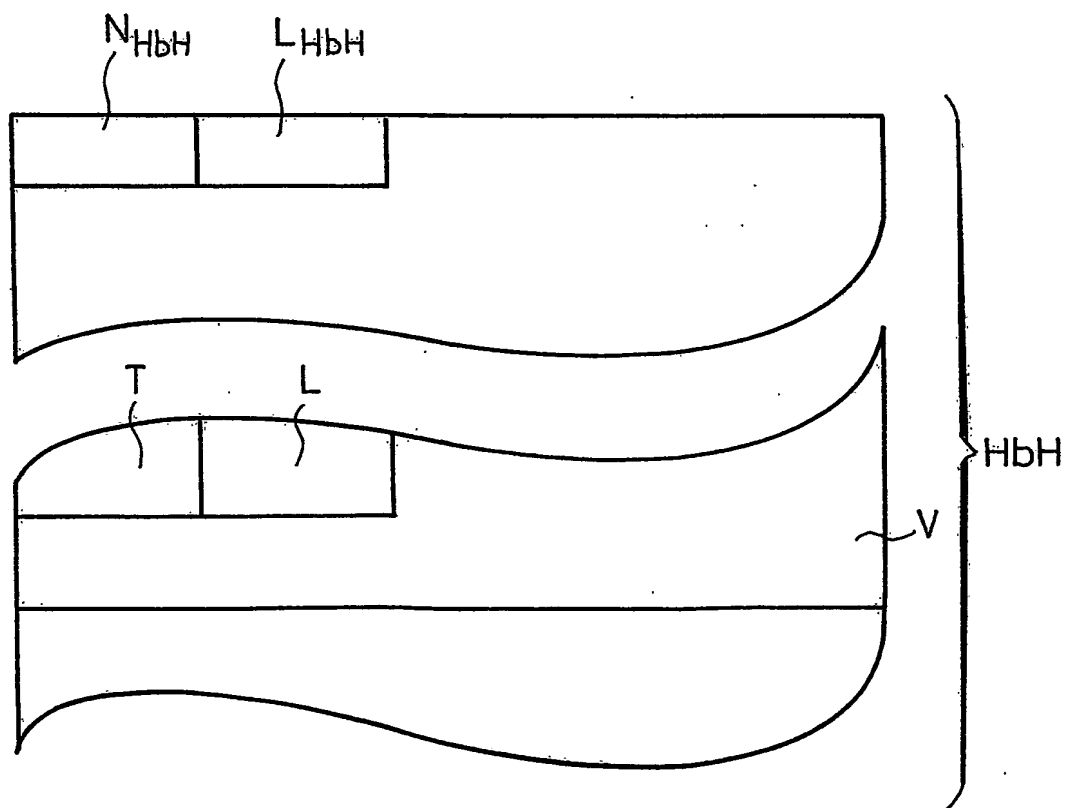


2/2

FIG_2



FIG_3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01930

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04L12/56 H04L29/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, INSPEC, PAJ, IBM-TDB, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 841 769 A (OHSAWA TOMOKI ET AL) 24 November 1998 (1998-11-24) column 35, line 27 -column 37, line 48; figures 34,35	
A	WO 00 13436 A (NOKIA OY AB ;SODERLUND TOM (FI); MIKKONEN JOUNI (FI); ALA LAURILA) 9 March 2000 (2000-03-09) page 1, line 15 -page 8, line 5	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 December 2003

Date of mailing of the international search report

11/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reeck, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 03/01930

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5841769	A	24-11-1998	JP 2636764 B2	30-07-1997
			JP 8172669 A	02-07-1996
			JP 2778505 B2	23-07-1998
			JP 8237717 A	13-09-1996
			JP 2720837 B2	04-03-1998
			JP 8256179 A	01-10-1996
			US 5883890 A	16-03-1999
<hr/>				
WO 0013436	A	09-03-2000	AU 5983299 A	21-03-2000
			CN 1324537 T	28-11-2001
			WO 0013436 A2	09-03-2000
			EP 0982909 A2	01-03-2000
			EP 1108316 A2	20-06-2001
			GB 2341059 A	01-03-2000
			JP 2002524941 T	06-08-2002
<hr/>				

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/01930

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04L12/56 H04L29/06

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 H04L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, INSPEC, PAJ, IBM-TDB, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 841 769 A (OHSAWA TOMOKI ET AL) 24 novembre 1998 (1998-11-24) colonne 35, ligne 27 -colonne 37, ligne 48; figures 34,35	
A	WO 00 13436 A (NOKIA OY AB ;SODERLUND TOM (FI); MIKKONEN JOUNI (FI); ALA LAURILA) 9 mars 2000 (2000-03-09) page 1, ligne 15 -page 8, ligne 5	

☐

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Reeck, G

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 03/01930

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5841769	A	24-11-1998	JP	2636764 B2	30-07-1997
			JP	8172669 A	02-07-1996
			JP	2778505 B2	23-07-1998
			JP	8237717 A	13-09-1996
			JP	2720837 B2	04-03-1998
			JP	8256179 A	01-10-1996
			US	5883890 A	16-03-1999
<hr/>					
WO 0013436	A	09-03-2000	AU	5983299 A	21-03-2000
			CN	1324537 T	28-11-2001
			WO	0013436 A2	09-03-2000
			EP	0982909 A2	01-03-2000
			EP	1108316 A2	20-06-2001
			GB	2341059 A	01-03-2000
			JP	2002524941 T	06-08-2002
<hr/>					